

BAB III

METODE PERENCANAAN

3.1 Data Umum

Nama Jembatan : Jembatan *Fly Over* Bandar Udara Yogyakarta
International Airport

Lokasi Jembatan : Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo
Daerah Istimewa Yogyakarta

Tipe Jembatan : Jembatan Beton Prategang

3.2 Data Teknis Jembatan

Nama Jembatan : Jembatan *Fly Over* Bandar Udara Yogyakarta
International Airport

Kelas Jalan Rencana : Kelas 1 Bina Marga

Bentang Jembatan : Bentang pilar P30 hingga P31 = 28 m

Lebar Jembatan : 29,2 meter

Lebar Lantai Kend. : 6 x 4,0 m (6 lajur, 1 jalur)

Lebar Median : 0,3 meter

Lebar Bahu Jalan : 1,0 meter

Jarak antar diafragma : 4 meter

Jarak antar girder : 1,85 meter

Jenis Gelagar : *Precast I girder*

Tebal lapisan aspal : 0,05 meter

Tebal plat lantai : 0,20 meter

Tebal selimut beton : 0,04 meter

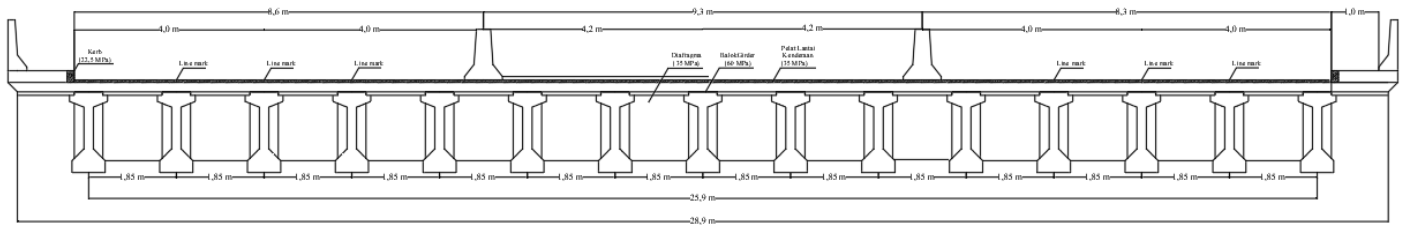
Berat Jenis beton bertulang : 24 kN/m³

Berat jenis aspal (γ_a) = 22 kN/m³

Berat jenis air hujan (γ_w) = 10 kN/m³

Faktor reduksi kekuatan (ϕ) = 0,90

Koefisien tahanan (k) = 3,0243



Gambar 3. 1 – Potongan penampang melintang flyover

3.3 Data Bahan Struktur

a. Beton

Sebagian besar struktur utama dari jembatan ini merupakan konstruksi beton. Mutu beton yang digunakan dalam perencanaan struktur atas jembatan yaitu:

- Gelagar pratekan $f'c$ = 60 Mpa
 - Modulus elastis (E_c) = $4700 \times \sqrt{60} = 36406,04$ Mpa
- Struktur atas dan sekunder $f'c$ = 35 Mpa
 - Modulus elastis (E_c) = $4700 \times \sqrt{35} = 27805,57$ Mpa
- Tegangan ijin saat keadaan awal
 - Kuat tekn beton saat transfer, $f'ci = 0,8 \times f'c = 48$ Mpa
 - Tegangan tekan ijin, fci = $0,6 \times f'ci = 36$ Mpa
 - Tegangan tarik ijin, fti = $0,25 \times \sqrt{f'ci} = 1,93$ Mpa
- Tegangan ijin saat keadaan akhir
 - Tegangan teka ijin, fc = $0,45 \times f'c = 27$ Mpa
 - Tegangan tarik iji, ft = $0,5 \times \sqrt{60} = 3,87$ Mpa

b. Baja Tulangan

Untuk tulangan yang akan digunakan dalam studi perencanaan ini menggunakan mutu baja sebagai berikut:

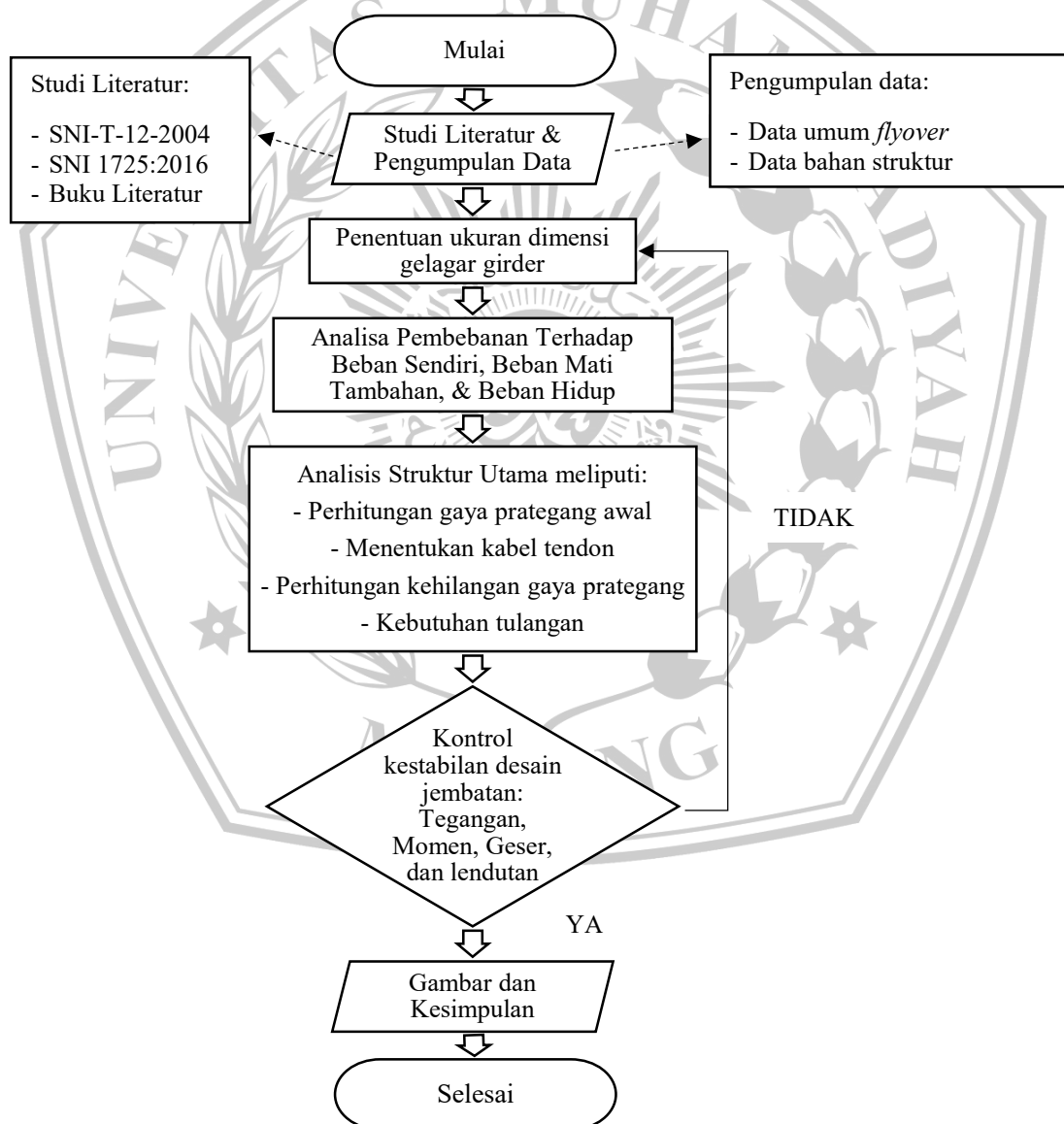
- Baja tulangan f_y = 400 Mpa
- Modulus elastis, $E_s = 2 \times 10^5$ Mpa

c. Baja Prategang

Kabel atau baja prategang memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- Jenis kabel tendon = 7 wire superstrans ASTM 1-416
- Luas nominal strand (A_{st}) = $98,71 \text{ mm}^2$
- Mutu kabel (f_{pu}) = 270000 psi (1862 Mpa)
- Modulus elastis = 195000 Mpa
- Tipe angkur = Angkur hidup VSL tipe Sc
= Angkur mati VSL tipe H

3.4 Diagram Alir Perencanaan



Gambar 3. 2– Diagram alir perencanaan flyover